

S
UFRJ/IEI
TD151
044109-0

Universidade Federal do Rio de Janeiro

INSTITUTO DE ECONOMIA INDUSTRIAL

TEXTO PARA DISCUSSÃO Nº 151

A MATRIZ DEPARTAMENTAL DE
KALECKI: UM EXERCÍCIO DE CONS-
TRUÇÃO PARA O BRASIL

Carlos Eduardo Frickmann Young

Antonio Henrique P.da Silveira

Dezembro/1987

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE ECONOMIA INDUSTRIAL

A MATRIZ DEPARTAMENTAL DE KALECKI: UM EXERCÍCIO DE
CONSTRUÇÃO PARA O BRASIL (*)

Carlos Eduardo Frickmann Young (**)
Antonio Henrique Pinheiro da Silveira (**)

Dezembro/1987



43 - 016408

(*) Agradecemos as sugestões e críticas elaboradas por Manual Alcino da Fonseca, Mario L. Possas e em especial, a José Ricardo Tauile, que concebeu este projeto e nos incentivou desde o início. Costaríamos também de agradecer a Alexis Toribio Dantas e Antonio José Alves Jr., sem os quais este trabalho não se realizaria. No entanto, os possíveis erros contidos são de nossa inteira responsabilidade.

(**) Mestrandos e pesquisadores do IEI/UFRJ.

FEA - UFRJ
BIBLIOTECA
 Data: 08 / 07 / 88
 N.º Registro: 044109-0
WS98469

5
 UFRJ/IEI
 TD 151

FICHA CATALOGRÁFICA

Young, Carlos Eduardo Frickman

A matriz departamental de Kalecki; um exercício de construção para o Brasil / Carlos Eduardo Frickman Young e Antonio Henrique P.da Silveira .- Rio de Janeiro: UFRJ/IEI, 1987.

26 p.; 21cm. (IEI/UFRJ. Texto para discussão, 151).

1. Kalecki, Michael - Teoria. 2. Macroeconomia - Teoria - Brasil. I. Silveira, Antonio Henrique P.da Silveira. II. Título. III. Série.

I - INTRODUÇÃO

Uma das características marcantes ao longo da extensa obra desenvolvida por Michal Kalecki foi a constante preocupação com a verificação, a nível de realidade econômica, de seus modelos teóricos. Como exemplo, podemos citar o acompanhamento empírico, em termos de economia norte-americana, que Kalecki fez questão de incluir em sua "Teoria da Dinâmica Econômica".

O objetivo deste trabalho passa, justamente, pela tentativa de aplicar à realidade brasileira o modelo departamental de Kalecki. Tem, portanto, o espírito de promover a integração entre teoria-empíria em um exercício que em termos do objetivo proposto, é pioneiro para o Brasil. Este texto foi, assim, dividido em duas partes. Na primeira, referente ao modelo teórico de Kalecki, optou-se por fazer uma apresentação sucinta dos esquemas de reprodução, a fim de expor as equações básicas que foram tratadas na seção seguinte.

A segunda parte trata, propriamente, da construção da matriz departamental. Iniciando-se pelos problemas teóricos que tornam essa elaboração tão complicada, justifica a seguir os motivos pelos quais optou-se pela utilização da Matriz de Relações Intersectoriais de 1970, e descreve as hipóteses implícitas à metodologia usada.

As conclusões iniciam-se por verificações acerca destes resultados, garantindo sua consistência para efeito de

simulações. Os indícios positivos encontrados justificam o exercício efetuado acerca dos efeitos do processo de concentração de renda ocorrido na primeira metade da década de 70, aplicando-se os resultados obtidos e procedendo algumas adaptações nos dados referentes a 1975. Conclui-se, finalmente, que tal concentração de renda, ao contrário de efeitos benéficos, implicou no aumento menos que proporcional da renda em relação as categorias de demanda final, levando assim a necessidade de taxas de investimento cada vez maiores para garantir o mesmo nível de crescimento.

II - OS ESQUEMAS DE REPRODUÇÃO DE KALECKI

Em seu artigo "As Equações Marxistas de Reprodução e a Economia Moderna", Kalecki (1977 cap. 1), impõe algumas mudanças de ordem funcional aos esquemas marxistas de reprodução. O Departamento I passa a ser visto como supridor do valor total do investimento bruto, incluindo as matérias-primas utilizadas apenas na produção deste setor. O setor produtor de bens de consumo é desdobrado em dois departamentos, o Departamento II, responsável pelos bens de consumo para os capitalistas, e o Departamento III que representa os bens de consumo para os trabalhadores, adotando-se o mesmo procedimento de incluir as matérias-primas necessárias a produção em cada departamento respectivo. Assim, cada departamento torna-se auto-suficiente, integrando verticalmente a economia.

D I	D II	D III	TOTAL
P_1	P_2	P_3	P
W_1	W_2	W_3	W
I	Cc	Cw	Y

O mercado intercapitalista passa a ser melhor especificado, através de separação entre investimento bruto e consumo capitalista, e a hipótese de manutenção dos salários ao nível de subsistência, sintetizada por "os trabalhadores gastam o que ganham", é também observada. Deriva daí que o montante total dos salários pagos aos trabalhadores envolvidos na produção para o mercado intercapitalista é idêntico ao excedente de bens de consumo para trabalhadores produzido no Departamento III, ou seja,

$$P_3 = W_1 + W_2 \quad (1)$$

Como consequência, Kalecki mostra que o lucro total é determinado apenas no mercado intercapitalista - "os capitalistas ganham o que gastam" - através de:

$$P = I + Cc \quad (2)$$

Tomando-se a proporção salário-produto em cada departamento como parâmetro ($W_1 = W_1/I$, $W_2 = W_2/Cc$ e $W_3 = W_3/C_w$), o consumo dos trabalhadores passa também a ser determinado no mercado do intercapitalista, resultando finalmente em:

$$Y = I + C_c + \frac{w_1 I + w_2 C_c}{1 - w_3} \quad (3)$$

Assim, chega-se a conclusão de que a Renda Nacional também é determinada exclusivamente pelo dispêndio capitalista, internalizando a trajetória da reprodução do sistema ao mercado intercapitalista. O sentido de determinação é dado pela consideração do investimento e consumo dos capitalistas como resultante de decisões tomadas no passado: o primeiro pela de fase temporal entre a encomenda e a entrega do equipamento de capital, e o segundo por acompanhar adaptativamente as mudanças nos lucros. Supondo-se que tal acompanhamento se dê em termos proporcionais, conclui-se que o consumo dos capitalistas guarde uma relação estável com o investimento, de forma $C_c = f(I)$. Logo, tal qual na macroeconomia keynesiana, o investimento torna-se o elemento privilegiado na determinação da demanda efetiva. Porém enfatiza a importância dos efeitos macroeconômicos da distribuição de renda e do relacionamento interdepartamental, aspectos não explicitados por Keynes.

Por exemplo, uma expansão real do nível de investimento ou do consumo dos capitalistas implica, na hipótese de manutenção do perfil de distribuição de renda, na elevação dos salários pagos no Departamento I ou Departamento II. Com isso, torna-se necessária uma expansão no Departamento III, salvo a inexistência de capacidade ociosa neste departamento, de modo a ampliar o seu excedente (caso contrário, uma inflação de demanda se processaria no Departamento III, culminando com a depreciação relativa dos salários reais).

Da mesma forma, uma melhoria da estrutura de distribuição de renda para os assalariados implica, sob as mesmas hipóteses, numa expansão do Departamento III (e, conseqüentemente, das condições de vida dos trabalhadores) sem deprimir o montante total dos lucros da classe capitalista (que teria diminuída apenas sua participação relativa).

III - A CONSTRUÇÃO DA MATRIZ DEPARTAMENTAL

III.1 - Aspectos Iniciais

Apesar da matriz departamental tratar-se de um modelo teórico bastante conhecido e divulgado, não se constatou a existência de qualquer trabalho anterior que fornecesse resultados empíricos relacionados à economia brasileira. Dessa forma, a busca de um método para se estimar tal matriz tornou-se o objetivo central (e também a dificuldade maior) desse trabalho.

O grande problema metodológico concentrou-se na conceituação dos departamentos utilizada por Kalecki para dividir a economia. Como cada departamento constitui-se não só da produção total de todos os bens finais, mas também de todas as matérias-primas respectivas em todas as fases do processo produtivo, pressupõe-se que esteja verticalmente integrado. Ou seja, deve-se associar todas as etapas intermediárias da produção ao uso final do último bem a que elas se destinam.

Esta hipótese, necessária para a construção do quadro departamental é, porém, totalmente estranha às formas convencionais de levantamento e tabulação dos agregados macroeconômicos. Particularmente do sistema de Contas Nacionais, que se apresentava como ponto de partida do trabalho mas que, carregando um estreito vínculo com a teoria keynesiana tradicional na qual ele foi articulado, mostrou-se bastante distante do objetivo pretendido.

Surgiram, assim, dois possíveis caminhos para a elaboração da matriz:

- partir das informações a nível de cada gênero de atividade produtiva, conforme o respectivo Censo Econômico e, observando sua estrutura de demanda final, formular hipóteses relativas a cada uma destas atividades de forma a se poder agregar cada departamento.

- adaptar algum sistema de agregação já existente, estabelecendo hipóteses que simplificassem-no como um todo até um resultado minimamente compatível com a proposição teórica.

A priori, a primeira alternativa mostrou-se mais correta na medida em que todo o sistema seria construído objetivando-se alcançar a matriz. Porém, daí decorreria que a necessidade de se formular hipóteses específicas para se partilhar, a nível de uso final, a produção em cada gênero de atividades implicaria em uma quantidade muito grande de tais simplificações possibilitando o risco de se elevar consideravelmente as arbitrariedades implícitas neste trabalho.

Desta forma, optou-se pelo segundo caminho que, embora a princípio não fosse o mais correto, mostrou-se mais simples e de mais fácil compreensão sobre suas simplificações e restrições.

III.2 - A Utilização da Matriz de Relações Intersectoriais-1970

O sistema utilizado foi a Matriz das Relações Intersectoriais (MRI): Brasil - 1970 (IBGE, 1979). Não será aprofundado aqui qualquer tipo de discussão acerca de sua elaboração ou de suas limitações (para isto, ver IBGE, 1979, p. 3-60), cabendo apenas discutir sua aplicabilidade para o objetivo proposto.

As Matrizes de Relações Intersectoriais, inspiradas nos trabalhos de Leontief (1983) têm por objeto de análise o processo de produção em si, explicitando a interdependência setorial através da produção e consumo correntes. Diferentemente dos esquemas originais de insumo-produto, onde a produção é desagregada ao nível de indústria x indústria, obtendo-se consequentemente uma matriz quadrada, o IBGE adotou uma variante retangular, em consequência do cruzamento produtos x setores produtivos.

Assim, tem por base uma matriz U dos valores das transações intermediárias (quadro de insumos) indicando a destinação de produtos específicos (vetores - linha) e a estrutura de insumos de cada setor (vetores - coluna); e outra, matriz V, dos valores de produção industrial (quadro de produtos) que

indica a decomposição, ao nível dos produtos específicos, dos valores de produção de cada setor. Também a demanda final, correspondente a matriz E, é desagregada ao nível dos produtos específicos, e sua peculiar categorização, discriminando o consumo pessoal em classes de rendimento familiar, tornou a aplicação da M.R.I. - 70 extremamente atraente para a conclusão deste trabalho.

Outro aspecto importante, favorável para tal aplicação, foi a restrição na classificação dos setores produtivos às "atividades econômicas organizadas dentro do sistema capitalista, utilizando mão-de-obra assalariada e visando lucro" (IBCE - 1979, p.4), eliminando atividades voltadas para o auto-consumo ou relacionadas ao chamado mercado informal de trabalho que não obedecem, obviamente, às mesmas regras de comportamento dos esquemas de reprodução.

III.3 - A Construção dos Departamentos

O primeiro passo para a construção empírica da matriz, montada para uma economia fechada e sem governo, foi sua adaptação para uma economia aberta e com presença do governo. Assim, foi necessário adicionar dois novos departamentos, D IV, representando receitas e despesas governamentais, e D V, representando o comércio exterior. Como os demais departamentos, estes incluem não somente bens finais mas também todas as matérias-primas respectivas em cada etapa do processo produtivo, e reconstruiu-se o quadro departamento da seguinte forma:

D I	D II	D III	D IV	D V	TOTAL
P_1 W_1	P_2 W_2	P_3 W_3	P_4 W_4	P_5 W_5	P W
I	Cc	Cw	G	X	Y

A crescente complexidade do sistema econômico, onde a interrelação entre setores e a produção secundária (produção num determinado setor de produtos típicos de outros setores) são cada vez mais importantes, especialmente na área industrial, levou a uma especificação distinta de cada departamento. Estes deixam de ser entendidos como partições específicas da atividade econômica, do tipo: indústria de bens de capital pertencente ao Departamento I, indústria de bens de consumo durável pertencente ao Departamento II, indústria de bens de consumo não-durável pertencente ao Departamento III, etc. Cada departamento assume, porém, um significado mais abstrato, representando o montante total da produção destinada a cada uma das categorias de demanda final adaptadas do quadro de insumos dos setores produtivos e demanda final (Tabela 2) da M.R.I. - 70, da seguinte forma:

Departamento I - Formação Bruta de Capital.

Departamento II - Consumo pessoal, para famílias de rendimento superior a 10 salários mínimos (SM).

Departamento III - Consumo pessoal, para famílias de rendimento até 10 salários mínimos.

Departamento IV - Consumo do governo.

Departamento V - Exportações de bens de serviços.

Uma vasta gama de hipóteses simplificadoras foram aí introduzidas. A mais importante refere-se ao tratamento de to da produção destinada ao consumo intermediário. Pela MRI-70, o consumo intermediário "é tomado como refletindo apenas requisitos tecnológicos de produção" (ibid., p. 19) em termos de proporções fixas que obedecem às variações de demanda final.

Partindo-se da premissa de que a preocupação de Kalecki centrava-se no comportamento da demanda final e não nas relações intersetoriais, optou-se por desconsiderar a produção não relacionada diretamente a seu uso final, uma vez que o consumo intermediário acompanharia necessariamente o movimento das categorias de demanda final.

Estratégias alternativas como agregar o consumo intermediário ao Departamento I, hipótese sugerida pela conceituação de Marx, onde as matérias-primas integram o capital constante, tiveram de ser abandonadas, pois no modelo Kaleckiano incluiu-se no "departamento que produz esses bens (de consumo) as matérias-primas respectivas em todas as fases do processo produtivo" (Kalecki 1977, p.1). Logo, tais matérias-primas podem destinar-se a outros departamentos que não somente o Departamento I.

Outra importante simplificação foi a partida do consumo em capitalista e assalariado através das categorias de rendimento do consumo pessoal. Tal hipótese resulta de ser esta a única forma encontrada de se obter a nível agregado, uma se-

paração do consumo pessoal que, a grosso modo, atendesse às exigências do modelo. Ainda assim, acreditamos que supor remunerações de até 10 salários mínimos/mês como basicamente fruto do trabalho assalariado, e remunerações acima desta faixa consequência das atividades de capitalistas, não nos afasta da realidade brasileira.

Para o Departamento IV, que introduziu o setor público no modelo, foram consideradas apenas as atividades típicas de governo (Administração Geral, Saúde e Previdência Social, e Defesa Nacional) observadas somente em sua função de consumidores de produto. Assim, tanto as demais atividades governamentais de prestação de serviços à sociedade, quanto o chamado setor produtivo estatal, de considerável peso na economia brasileira, ficam excluídos deste departamento.

O Departamento V, correspondente ao comércio exterior, ficou restrito às exportações de bens e serviços avaliados a apreços F.O.B., e não ao saldo de balança comercial. As importações foram tratadas como insumos dos setores produtivos nacionais (logo, implícitos também nos demais departamentos) de participação considerada constante no consumo de cada setor. Tal hipótese, que desconsidera o processo de substituição de importações, deriva da própria MRI-70, devendo ser aceita juntamente com todas as demais hipóteses implícitas no modelo de relações intersetoriais e que, como já foi dito, não serão aqui abordadas.

III.4 - Procedimento Utilizado

Algebricamente determinou-se cada departamento como resultado do produto de duas matrizes. Esta operação pôde ser processada sob duas óticas:

- Partindo-se da divisão por produtos.
- Partindo-se da divisão por setores produtivos.

A primeira matriz, A^t , contém em cada coluna a participação em valor entre salários (S), encargos sociais mais remunerações pagas a trabalhadores em domicílio e rendimento de autônomos (N), e lucros (L), entendidos como resíduo da subtração do valor adicionado das categorias acima, ou seja, o excedente operacional, para cada um dos produtos ou setores observados.

$$A^t = \begin{bmatrix} L_1 & L_2 & \dots & L_i & \dots & L_m \\ S_1 & S_2 & \dots & S_i & \dots & S_m \\ N_1 & N_2 & \dots & N_i & \dots & N_m \end{bmatrix} \quad 3 \times m$$

onde $L_i + S_i + N_i = \text{Valor Adicionado de } i$

A segunda matriz, "B", contém os coeficientes de participação de cada categoria de demanda final sobre cada j-ésimo produto ou setor.

$$B = \begin{bmatrix} IN_1 & CK_L & C2_1 & C5_1 & C10_1 & GO_1 & EX_1 \\ IN_2 & CK_2 & C2_2 & C5_2 & C10_2 & GO_2 & EX_2 \\ IN_j & CK_j & C2_j & C5_j & C10_j & GO_j & EX_j \\ IN_m & CK_m & C2_m & C5_m & C10_m & GO_m & EX_m \end{bmatrix} \quad m \times 7$$

onde, IN - Formação Bruta de Capital
 CK - Consumo Pessoal acima de 10 SM
 C2 - Consumo Pessoal até 2 SM
 C5 - Consumo Pessoal entre 2 e 5 SM
 C10 - Consumo Pessoal entre 5 e 10 SM
 GO - Consumo do Governo
 EX - Exportação de Bens e Serviços

A matriz "C" resulta do produto $A^t \cdot B$, indicando a participação entre salários, demais remunerações ao fator trabalho e lucros, conforme cada categoria de demanda final.

$$C = \begin{bmatrix} L(IN) & L(CK) & L(C2) & L(C5) & L(C10) & L(GO) & L(EX) \\ S(IN) & S(CK) & S(C2) & S(C5) & S(C10) & S(GO) & S(EX) \\ N(IN) & N(CK) & N(C2) & N(C5) & N(C10) & N(GO) & N(EX) \end{bmatrix} \quad 3 \times 7$$

Finalmente obtém-se a matriz departamental através das seguintes operações na matriz "C":

- agregam-se aos salários as demais remunerações ao trabalho, em todas as categorias;
- agregam-se as colunas referentes às categorias de consumo pessoal abaixo de 10 SM, criando o Consumo Assalariado.

Como para fazer estes procedimentos foram necessárias adaptações em ambas as formas de se operar, os resultados obtidos partindo-se da divisão por produtos apresentaram peque

na diferença dos obtidos partindo-se da divisão por setores.

DIVISÃO POR PRODUTOS

Uma vez que os dados referentes à divisão da renda na MRI-70 só foram fornecidos a nível dos 86 setores produtivos, (vetores-linha da tabela 2), não se poderia processar a multiplicação com a matriz B_1 dos coeficientes de distribuição dos 158 produtos por categorias de uso apresentados na tabela 13 (IBGE 1979, p. 260-263). Assumiu-se então, a hipótese de proporcionalidade da participação da renda em relação ao valor produzido dentro de cada setor, isto é, atividades produtivas do mesmo setor repartem a renda sob a mesma proporção. Assim, expandiu-se a matriz A_1^t de 86 para 158 colunas, discriminando salários, demais remunerações ao trabalho e lucros ao nível dos produtos na mesma proporção com que cada um destes produtos representa relativamente ao total da produção do setor correspondente (conforme a classificação dos setores e produtos) utilizando os dados da tabela de produção (Tabela 1 - *ibid.*, p. 97-113).

Cabe ressaltar que na matriz B_1 , uma vez que o consumo intermediário foi posto de lado, a soma dos coeficientes de cada produto (vetores-linha) não alcança necessariamente a unidade. Tais coeficientes correspondem à "normalização dos elementos das linhas da tabela 2 em relação ao total do valor de cada produto, exclusive Variações do Estoque e Erros e Omissões" (*ibid.*, p. 59).

DIVISÃO POR SETORES PRODUTIVOS

A matriz A_2^t foi obtida diretamente dos vetores-linha da tabela dos setores produtivos e demanda final. Mais complicada foi a matriz B_2 dos coeficientes. Para tal, agregou-se, em cada setor, todos os produtos dele componentes e, posteriormente, extraiu-se a participação relativa de cada categoria de demanda final sobre o total da produção por setor. Para garantir coerência com a matriz B_1 (e com o próprio modelo teórico) excluiu-se suprimentos de sucata e resíduos recicláveis de estoque, e erros e omissões.

Em relação à variação de estoques, para garantir um controle sobre a hipótese de sua restrição, constituiu-se a matriz B_3 , que se diferencia da anterior apenas pelo fato de que a variação de estoques é adicionada à formação bruta de capital. Também nestas duas matrizes, a soma dos coeficientes em cada linha não é necessariamente igual a 1.

III.5 - Resultados Obtidos

A matriz C_1 , obtida através do cálculo por produtos, apresentou os seguintes resultados:

MATRIZ C_1 (em CR\$ 1.000,00)

IN	CK	C2	C5	C10	GO	EX	TOTAL	
15776	9823	7108	8431	6650	1709	3181	52677	L
9349	3596	2217	2821	2366	1190	1441	22980	S
1924	1716	1215	1486	1196	628	427	8592	N
27048	15135	10539	12738	10213	3527	5048	82248	Y

Correspondendo ao seguinte quadro departamental:

MATRIZ M 1 (em %)

DI	DII	DIII	DIV	DV	TOTAL	
18,73	11,66	26,34	2,03	3,78	62,53	P
13,38	6,31	13,41	2,16	2,22	37,47	W
32,11	17,96	39,75	4,19	5,99	100,00	Y
I	Cc	Cw	G	X	Y	

A matriz C₂, obtida através do cálculo por setores produtivos mas desconsiderando variações de estoque, apresentou os seguintes resultados:

MATRIZ C2 (em Cr\$ 1.000,00)

IN	CK	C2	C5	C10	GO	EX	TOTAL	
15692	9141	6715	7944	6209	1849	3307	50857	L
9317	3222	2045	2591	2147	1334	1374	22030	S
1912	1619	1195	1445	1147	642	429	8389	N
26921	13982	9955	11980	9503	3825	5109	81257	Y

Correspondendo à Matriz Departamental M2:

MATRIZ M 2 (em %)

DI	DII	DIII	DIV	DV	TOTAL	
19,31	11,25	25,68	2,27	4,07	62,57	P
13,82	5,96	13,01	2,43	2,22	37,43	W
33,12	17,20	38,68	4,71	6,29	100,00	Y
I	Cc	Cw	G	X	Y	

A Matriz C3, com a Variação de Estoques Adicionais à Formação Bruta de Capital apenas para efeito de controle, apresentou o seguinte quadro:

MATRIZ C3 (em Cr\$ 1.000,00)

DI	CK	C2	C5	C10	GO	EX	TOTAL	
15663	9141	6715	7944	6209	1842	3307	50827	L
9380	3222	2045	2591	2147	1334	1374	22097	S
1944	1619	1195	1445	1147	642	429	8420	N
26986	13982	9955	11980	9503	3825	5109	81341	Y

As alterações percebidas ao nível departamental foram insignificantes:

MATRIZ M3 (em %)

DI	DII	DIII	DIV	DV	TOTAL	
19,26	11,24	25,66	2,27	4,06	62,49	P
13,92	5,95	12,99	2,43	2,22	37,51	W
33,18	17,19	38,65	4,70	6,28	100,00	Y
I	Cc	Cw	G	X	Y	

IV - CONCLUSÕES

IV.1 - Análise dos Resultados

Os resultados obtidos mostraram-se compatíveis com os agregados fornecidos diretamente pela MRI-70. Tanto a partici-

pação relativa de cada agregado sobre a demanda final conforme o quadro dos insumos dos setores produtivos (IBGE 1979, p.52) quanto a participação entre salários e excedentes em termos do valor adicionado mostram-se bastante próximos aos resultados obtidos nas matrizes M1 e M2 (ver quadros 1.1 e 1.2 abaixo).

QUADRO 1.1

	DEMANDA FINAL (em %)				
	FORMAÇÃO DE CAPITAL	CONSUMO CAPITALISTA	CONSUMO ASSALARIADO	GOVERNO	EXPORTAÇÕES
M1	32,11	17,96	39,75	4,19	5,99
M2	33,12	17,20	38,68	4,71	6,29
MRI-70	29,95	17,35	40,65	4,35	7,69

QUADRO 1.2

	VALOR ADICIONADO (em %)	
	SALÁRIOS	LUCROS
M 1	37,47	62,53
M 2	37,43	62,57
MRI-70	37,19	62,81

Outra importante constatação foi obtida através da verificação acerca da hipótese utilizada por Kalecki de que a classe assalariada não poupa, fundamental para o desenvolvimento posterior do modelo. Em nosso caso, ela deve expressar uma relação de identidade entre o excedente do Departamento III(P3)

e os salários pagos nos demais Departamentos ($W1+W2+W4+W5$). Como pode-se ver no quadro 2, também estes estão bem próximos:

QUADRO 2

	(em %)	
	P3	W1 + W2 + W4 + W5
M 1	23,34	24,07
M 2	25,68	24,48

Os coeficientes de distribuição da renda por departamento foram assim calculados:

QUADRO 3

	(W/Y) - 1970					
	w1	w2	w3	w4	w5	w
M 1	0,417	0,351	0,337	0,515	0,370	0,375
M 2	0,417	0,346	0,336	0,516	0,353	0,374

Percebe-se uma nítida dispersão da distribuição de renda conforme os departamentos. O Departamento IV, produtor de bens de consumo do governo, apresentou a maior participação dos salários sobre o valor adicionado. Depois o Departamento I, produtor de bens de produção, atividade que exige mão-de-obra mais qualificada (e também com maior poder de barganha) que, por isso, pode fazer maiores exigências salariais.

Numa faixa intermediária encontra-se o Departamento V, responsável pelas exportações, que são bastante dispersas por

todas as atividades econômicas.

Finalmente, nos níveis de pior distribuição funcional de renda, acham-se os departamentos produtores de bens de consumo. No Departamento II, a presença mais forte do setor produtor de bens de consumo durável pode explicar sua melhor posição em relação ao Departamento III. Este, caracterizado por atividades tecnicamente mais simples, apresenta não somente o pior quadro agregado de distribuição de renda entre salários e lucros, como provavelmente o pior salário médio, já que nas atividades mais típicas do Departamento III concentra-se grande parte da população economicamente ativa.

Com os resultados do Quadro 3, pode-se exprimir a equação de determinação de renda (adicionando-se, como exógenos, o Consumo do Governo e as Exportações), análoga à equação (3):

$$M1: Y = I + Cc + G + X + \frac{0,417.I + 0,351.Cc + 0,515.G + 0,370.X}{(1 - 0,337)}$$

ou

$$Y = 1,629. I + 1,529. Cc + 1,777. G + 1,558. x$$

$$M2: Y = I + Cc + G + X + \frac{0,417.I + 0,346.Cc + 0,516.G + 0,353.X}{(1 - 0,336)}$$

$$\text{ou } Y = 1,628. I + 1,526. Cc + 1,777. G + 1,532. x$$

que vamos sintetizar, para efeito de simulações, em:

$$Y = 1,63. I. + 1,53. Cc + 1,78. G + 1,53. x \quad (4)$$

IV.2 - Efeitos Macroeconômicos da Concentração de Renda

A equação (4) de determinação de renda permitiu um exercício acerca dos efeitos macroeconômicos da concentração de renda ocorrida na primeira metade da década de 70.

Como já foi visto pelo quadro (1), os resultados agregados diretamente da MRI-70 aproximam de forma bastante razoável a participação relativa de cada departamento sobre o valor adicionado. Do mesmo modo, tomando-se tais valores agregados em termos absolutos e aplicando-os à equação (4), obteve-se:

$$1,63. 47373 + 1,53. 27441 + 1,78. 6881 + 1,53. 12170 = 150193$$

O resultado desta operação (150.193) mostra-se, como era de se esperar, bastante próximo ao total do valor adicionado (150936) apresentado pela MRI-70.

O mesmo procedimento e a mesma equação foram, então, aplicados aos resultados apresentados pela visão preliminar da matriz de relações intersetoriais de 1975, conforme a tabela (2) de insumos produtivos e demanda final da Matriz Siderúrgica: Brasil - 1975 (IBGE, 1985). Ou seja, buscou-se obter uma aproximação para o valor adicionado caso não houvessem ocorrido alterações significativas na distribuição de renda ou padrão tecnológico da produção.

$$1,63. 299068 + 1,53. 193260 + 1,78. 38824 + 1,54. 70097 = 960225$$

O resultado obtido (960225) foi, porém, bastante superior ao total do valor adicionado para 1975 (819955). Como nes

se período ocorreu um significativo processo de concentração de renda, recalculou-se o coeficiente de participação dos salários na renda gerada por cada departamento através da mesma proporção com que o montante total de salários caiu relativamente (perda de 12,16% em relação aos coeficientes anteriores).

QUADRO 3.1

(W/Y) - 1975					
w1	w2	w3	w4	w5	w
0,366	0,306	0,300	0,453	0,318	0,329

Aproximou-se uma equação de determinação da renda para 1975, levando-se em conta os novos coeficientes calculados.

$$Y = 1,52. I + 1,43. Cc + 1,64. G + 1,45. x \quad (4.1)$$

Utilizando-se agora a equação (4.1), repetiu-se a operação de cálculo do valor adicionado através dos agregados das categorias de demanda final apresentados pela MRI-75:

$$1,52. 299068 + 1,43. 193260 + 1,64. 38824 + 1,45. 70097 = 897236$$

Apesar do novo resultado ser ainda superior ao total do valor adicionado, tal diferença reduziu-se significativamente à metade (cerca de 9%). Consideramos, assim, que o processo de concentração de renda ocorrido entre 1970/75, tradicionalmente aceito como indispensável para o crescimento econômico naquele período, implicou na necessidade de taxas de investimento (e

de gastos em consumo capitalista e do governo, e exportações) cada vez mais elevados de forma a garantir o mesmo nível de crescimento do produto. Uma política de renda menos desfavorável aos assalariados teria, portanto, reduzido a necessidade destes esforços, conforme atesta o nível mais elevado de valor adicionado obtido a partir da manutenção do perfil distributivo de 1970 em 1975.

Para efeito de comparação, para garantir-se a mesma expansão do valor adicionado nessas circunstâncias, teria sido necessário, conforme a equação (4.1), um esforço de elevar em 60% o montante total das exportações brasileiras.

Resta finalmente lembrar que este exercício "ceteris paribus" e com valores bastante aproximados para 1975, não levou em conta as significativas mudanças tecnológicas e da estrutura interdepartamental que certamente ocorreram na economia brasileira durante este período de 5 anos. Em especial, deve-se ressaltar que se supôs que o processo de concentração de renda afetou na mesma proporção os coeficientes de participação dos salários em cada departamento (por exemplo, caso este processo tenha se acentuado mais fortemente no Departamento III, os efeitos sobre a geração da renda teriam sido ainda mais negativos).

V - BIBLIOGRAFIA

- BACHA, E.L. (1985) - Introdução à Macroeconomia: uma perspectiva brasileira. Rio de Janeiro, Campus (Cap. 2).
- CAMARGO, J.M. (1985) - Política de renda e ajuste macroeconômico. Rio de Janeiro, PUC/RJ. (Texto para Discussão nº 103).
- DUARTE, J.C. (1971) - Aspectos da distribuição de renda no Brasil em 1970. ESALQ/USP, 1971.
- FURTADO, C. (1960) - Formação Econômica do Brasil, Rio de Janeiro, Companhia Editora Nacional (parte V).
- IBGE (1970) - Matriz de Relações Intersetoriais: Brasil 1970 (Versão Final). Rio de Janeiro, Fundação IBGE.
- _____ (1985) - Matriz Siderúrgica: Brasil 1975, Rio de Janeiro, Fundação IBGE.
- JOBIM, A.J.G. (1985) - A Macrodinâmica de Michel Kalecki. Rio de Janeiro, Graal.
- KALECKI, M. (1977) - Crescimento e ciclo das economias capitalistas; Organização de Jorge Miglioli. São Paulo, HUCITEC.
- _____ (1985) - Teoria da Dinâmica Econômica. São Paulo, Nova Cultural.
- LEONTIEF, W. (1983) - A Economia do Insumo-Produto. São Paulo, Abril Cultural.
- MARX, K. (1982) - O Capital, Livro 1, vol. 2. São Paulo, Difel.
- TAVARES, M.C. (1974) - Acumulação de Capital e Industrialização no Brasil - Tese de livre docência, FEA/UFRJ.

PUBLICAÇÕES DO IEI EM 1987

TEXTOS PARA DISCUSSÃO

- | | Nº de
páginas |
|--|------------------|
| 107. PROCHNIK, Victor. <u>O macrocomplexo da construção civil</u> . IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1987. (Discussão, 107) | 143 |
| 108. TAVARES, Ricardo A.W., <u>Aritmética política ou natural?</u> (Demografia: Fuga em quatro movimentos). IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1987. (Discussão, 108) | 26 |
| 109. TAUILLE, José Ricardo e OLIVEIRA, Carlos Eduardo Melo de. <u>Difusão de automação no Brasil e os efeitos sobre o emprego. Uma resenha da literatura nacional</u> . IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1987. (Discussão, 109) | 47 |
| 110. SILVEIRA, Caio César L. Prates de. <u>Plano Cruzado: A dramática reversão de expectativas</u> . IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1987. (Discussão, 110) | 30 |
| 111. TAUILLE, José Ricardo. <u>Automação e Competitividade: uma avaliação das tendências no Brasil</u> . IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1987. (Discussão, 111) | 150 |
| 112. ALMEIDA, Júlio Gomes de e ORTEGA, José Antonio. <u>Financiamento e desempenho financeiro das empresas industriais no Brasil</u> . IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1987. (Discussão, 112) | 119 |
| 113. PROCHNIK, Victor. <u>Estrutura e dinâmica dos complexos industriais na economia brasileira</u> . IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1987. (Discussão, 113) | 51 |
| 114. FONSECA, Manuel Alcino da. <u>Uma análise das relações estruturais da economia brasileira</u> . IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1987. (Discussão, 114) | 25 |
| 115. JAGUARIBE, Anna Maria. <u>A política tecnológica e sua articulação com a política econômica. Elementos para uma análise da ação do estado</u> . IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1987. (Discussão, 115) | 76 |
| 116. SOUZA, Isabel R.O. Gómez de. <u>Referencial teórico para a análise da política social</u> . IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1987. (Discussão, 116) | 28 |
| 117. FIORI, Jorge e RAMÍREZ, Ronaldo. <u>Notes for a comparative research on self-help housing policies in Latin America</u> . IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1987. (Discussão 117) | 28 |
| 118. BENETTI, Carlo. <u>Valor, excedente e moeda</u> . IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1987. (Discussão 118) | 19 |

	Nº de páginas
119. MOREIRA, Maurício Mesquita. <u>Progresso Técnico e Estrutura de mercado: a indústria internacional de telecomunicações</u> . IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1987. (Discussão 119)	81
120. LOPES, Fernando Reis; SERRANO, Franklin Leon Peres. <u>Marx e a Mercadoria Força de Trabalho</u> . IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1987. (Discussão 120)	34
121. FIGUEIREDO, José B.; TAVARES, Ricardo. <u>O Componente Demográfico no Desenho das Políticas de Desenvolvimento Urbano</u> . IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1987. (Discussão 121)	35
122. CORIAT, Benjamin; SABOIA, João. <u>Régime d'accumulation et rapport salarial au Brésil - un processus de fordisation forcée et contrariée</u> . IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1987. (Discussão 122)	52
123. PROCHNIK, Victor. <u>A Contribuição da Universidade para o Desenvolvimento da Informática no Brasil</u> . IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1987. (Discussão 123)	39
124. FABRIANI, Carmen Beatriz; PEREIRA, Vera Maria C.- <u>Tendências e Divergências Sobre o Modelo de Intervenção Pública no Saneamento Básico</u> . IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1987. (Discussão 124)	45
125. TOLOSA, Hamilton C. <u>Condicionantes Econômicas e Opções da Política Urbana no Brasil</u> . IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1987. (Discussão 125)	34
126. SALM, Cláudio; SILVA, Luiz Carlos Eichenberg. <u>Industrialização e Integração do Mercado de Trabalho Brasileiro</u> . IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1987. (Discussão 126)	51
127. CARVALHO, Fernando J. Cardim de. <u>Keynes on probability and uncertainty</u> . IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1987. (Discussão 127)	29
128. LETTE, Antonio Dias. <u>Plano Cruzado - Esperança e Decepção</u> . IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1987. (Discussão 128)	144
129. CARVALHO, Fernando J. Cardim de. <u>O Caminho da Revolução: O Treatise on Money na Revolução Keynesiana</u> . IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1987. (Discussão 129)	24
130. CARVALHO, Fernando J. Cardim de. <u>Keynes on the Instability of Capitalism and the Theory of Business Cycles</u> . IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1987. (Discussão 130)	39
131. FIORI, José Luís; JAGUARIBE, Anna Maria. <u>Repensando o Papel do Estado no Desenvolvimento Brasileiro: uma Agenda de Estudos</u> . IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1987. (Discussão, 131)	53

	Nº de páginas
132. MEDEIROS, Carlos Aguiar de. <u>Os Impactos Sociais da Crise Econômica, Políticas Sociais e Transição Democrática</u> . IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1987. (Discussão, 132)	78
133. VIANNA, Cid Manso de Mello. <u>Política de Medicamentos versus Política de Produção de Fármacos</u> . IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1987. (Discussão, 133)	17
134. MEDICI, André Cozar. <u>O Custeio da Política Social ao Nível Regional: Subsídios Para uma Estratégia de Descentralização</u> . IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1987. (Discussão, 134)	51
135. CASTRO, Antonio Barros de, e SOUZA, Francisco Eduardo Pires de. <u>O Saldo e a Dívida</u> . IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1987 (Discussão, 135)	31
136. ERBER, Fábio S. <u>Política Industrial no Brasil - Um Quadro Analítico e Algumas Propostas</u> . IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1987 (Discussão, 136)	24
137. OLIVEIRA, Isabel de Assis Ribeiro de. <u>Mulher em Dados</u> . IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1987 (Discussão, 137)	70
138. PERIMAN, Janice E. <u>Mega-Strategies for Mega-Cities. A Project to accelerate the generation of effective social and technological innovation</u> . IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1987 (Discussão, 138)	49
139. AFONSO, José Roberto R. e DAIN, Sulamis. <u>O Setor Público e as Finanças Públicas na América Latina: O Caso do Brasil</u> . IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1987 (Discussão, 139)	115
140. GIAMBIAGI, Fabio. <u>Paridades Cambiais, Dívida Externa e Ajustamento - Reflexões Sobre o Caso Brasileiro: 1983/86</u> . IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1987 (Discussão 140)	32
141. SALGADO, Lucia Helena. <u>Privatização: Mais um Passo do Capitalismo</u> . IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1987 (Discussão, 141)	17
142. PERIMAN, Janice E. <u>Megacities and Innovative Technologies</u> . IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1987 (Discussão 142)	22
143. SABOIA, João. <u>Teoria da Regulação e "Rapport Salarial" no Brasil</u> . IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1987 (Discussão, 143)	42
144. LIMA, Fernando Carlos G. de Cerqueira e GOMES, Maria Celia. <u>O Novo SFH: A Herança de Velhos Problemas</u> . IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1987 (Discussão, 144)	31

Nº de
páginas

145. MAGALHÃES, Paulo; SILVEIRA, Caio Márcio L.P. da; MAGALHÃES, Maria Alice E.; FIORI, Jorge. Habitação Popular e Negociação Política. IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1987 (Discussão 145) 48
146. SILVEIRA, Caio Márcio L.P. da; MAGALHÃES, Paulo; MAGALHÃES, Maria Alice E. A Noção de Participação em Políticas Públicas: Programas Habitacionais Alternativos. IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1987 (Discussão 146) 40
147. ALMEIDA, Anna Luiza Ozorio de. O Braço Comprido do Capitalismo: Os Comerciantes da Fronteira Agrícola Brasileira. IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1987 (Discussão 147) 29
148. ALMEIDA, Anna Luiza Ozorio de. O Custo da Fronteira. IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1987 (Discussão 148) 32
149. ALMEIDA, Anna Luiza Ozorio de. Os Comerciantes da Fronteira. IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1987 (Discussão 149) 43
150. FAVERET FILHO, Paulo e KUPFER, David Sergio. As Compras do INAMPs como Instrumento de Política Industrial: Possibilidades e Limites. IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1987 (Discussão 150) 36
151. YOUNG, Carlos Eduardo Frickmann e SILVEIRA, Antonio Henrique P. da. A Matriz Departamental de Kalecki: Um Exercício de Construção Para o Brasil. IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1987 (Discussão, 151) 26
152. ZONENSEIN, Jonas. Conflitos e Reorganização nas "Joint-Ventures" Internacionais: Um Estudo de Caso da Política Industrial de Alumínio no Brasil. IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1987 (Discussão, 152) 41